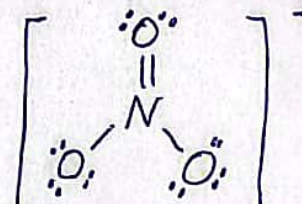
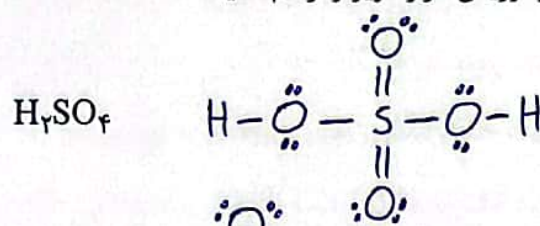
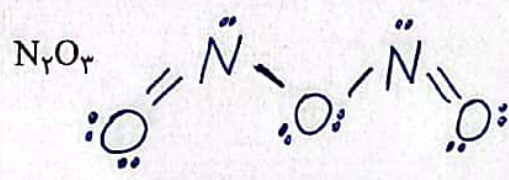
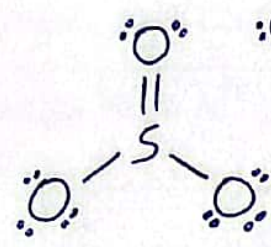


۲	<p>فرمول ترکیبات زیر را بنویسید.</p> <p>منگنز (IV) سولفید</p> <p>دی نیتروژن پنتا اکسید</p> <p>کلسیم هیپوکلریت</p> <p>نقره نیتريد</p>	۵
۰/۵	<p>۰/۵ مول CO_2 چند گرم است؟ ($C = 12, O = 16$)</p>	۶
۱	<p>$3/0.1 \times 10^{23}$ اتم کربن چند مول کربن و چند گرم کربن است؟ ($C = 12$)</p>	۷
۲	<p>به موارد زیر پاسخ دهید. (در موارد خواسته شده فرمول شیمیایی نوشته شود.)</p> <p>الف) نسبت تعداد آنیون به تعداد کاتیون در سدیم پراکسید ←</p> <p>ب) تعداد اتمها در آمونیوم دی کرومات ←</p> <p>پ) فرمول اکسید عنصر M که از گروه ۱۷ باشد ←</p> <p>ت) فرمول ترکیب هیدروژن دار عنصر M از گروه ۱۶ ←</p>	۸
۲	<p>به موارد زیر پاسخ دهید. (در موارد خواسته شده فرمول شیمیایی نوشته شود.)</p> <p>الف) تعداد اتمهای اکسیژن در نیکل (II) کلریت ←</p> <p>ب) تعداد پیوند در HCN ←</p> <p>پ) نسبت جفت الکترونهای ناپیوندی به پیوندی در SO_3^{2-} ←</p> <p>ت) تعداد الکترونهای ظرفیت عنصری با عدد اتمی ۳۰ ←</p>	۹
۱	<p>اگر آرایش الکترونی یون A^{2+} به $3d^9$ ختم شده باشد به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) آرایش الکترونی عنصر A را به صورت فشرده بنویسید.</p> <p>ب) گروه و دوره عنصر A را بنویسید.</p> <p>پ) عنصر A چند الکترون با $l = 2$ دارد.</p>	۱۰

۱	اگر در یون M^{3-79} تفاوت تعداد الکترون و نوترون برابر ۱۰ باشد، مجموع ذرات بنیادی در این یون را محاسبه کنید.	۱۱
۱/۵	عنصر M دارای سه ایزوتوپ M^{84} و M^{86} و M^{88} است اگر درصد فراوانی سبک‌ترین ایزوتوپ آن ۲۰٪ و جرم اتمی میانگین M برابر ۸۶/۲ باشد درصد فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ را محاسبه کنید.	۱۲
۱/۵	تعداد مولکول‌های موجود در ۱۹/۶ گرم سولفوریک اسید H_2SO_4 با تعداد اتم‌های موجود در چند گرم آب H_2O برابر است؟ (H = ۱, O = ۱۶, S = ۳۲)	۱۳

بارم	سؤالات	
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا <u>اورانیوم</u> است.</p> <p>ب) هرچه طول موج یک پرتو نور مرئی بیشتر باشد انحراف آن در هنگام عبور از منشور <u>کمتر</u> است.</p> <p>پ) عنصر <u>گالیم</u> و <u>آلیسین</u> در بین سیاره‌های زمین و مشتری مشترک‌اند.</p> <p>ت) کلسیم اکسید یک ترکیب <u>یونی</u> و کربن دی‌اکسید یک ترکیب <u>کووالنتی</u> است.</p> <p>ث) ایزوتوپ‌های پرتوزا و ناپایدار <u>رادو ایزوتوپ</u> نامیده می‌شوند.</p> <p>ج) نور زرد لامپ‌هایی که شب هنگام خیابان را روشن می‌کنند به دلیل وجود بخار <u>سدیم</u> در آنهاست.</p>	۱
۱/۵	<p>تعداد اتم‌های هیدروژن در ۲/۳ گرم اتانول C_2H_5OH را محاسبه کنید. ($C=12, H=1, O=16$)</p> $\frac{2/3 \text{ g } C_2H_5OH}{44 \text{ g } C_2H_5OH} \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_5OH} \times \frac{6 \text{ mol atom H}}{1 \text{ mol } C_2H_5OH} \times \frac{6 \times 1 + 12 \times 2}{1 \text{ mol atom H}} = 1/10 \times 10 \text{ atom H}$	۲
۲	<p>ساختار لوویس موارد زیر را رسم کنید.</p> <p>NO_3^- </p> <p>H_2SO_4 </p> <p>N_2O_3 </p> <p>SO_3 </p>	۳
۲	<p>ترکیبات زیر را نامگذاری کنید.</p> <p>$Fe_2(HPO_4)_3$ آهن (III) هیدروژن فسفات</p> <p>N_2O دی‌نیتروژن مونوکسید</p> <p>$Ca(CN)_2$ کلسیم سیانید</p> <p>$ZnCl_2$ روی کلرید</p>	۴

۲	فرمول ترکیبات زیر را بنویسید. منگنز (IV) سولفید MnS_4 دی نیتروژن پنتا اکسید N_2O_5 کلسیم هیپوکلریت $Ca(ClO)_2$ نقره نیتريد Ag_3N	۵
۰/۱۵	۰/۱۵ مول CO_2 چند گرم است؟ (C=۱۲, O=۱۶) $0,15 \text{ mol } CO_2 \times \frac{44 \text{ g } CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 6,6 \text{ g } CO_2$	۶
۱	۳/۰۱ × ۱۰ ^{۲۳} اتم کربن چند مول کربن و چند گرم کربن است؟ (C=۱۲) $3,01 \times 10^{23} \text{ atom C} \times \frac{1 \text{ mol atom C}}{6,02 \times 10^{23} \text{ atom C}} \times \frac{1 \text{ mol C}}{1 \text{ mol atom C}} = 0,5 \text{ mol C}$ $3,01 \times 10^{23} \text{ atom C} \times \frac{1 \text{ mol atom C}}{6,02 \times 10^{23} \text{ atom C}} \times \frac{1 \text{ mol C}}{1 \text{ mol atom C}} \times \frac{12 \text{ g C}}{1 \text{ mol C}} = 6 \text{ g C}$	۷
۲	به موارد زیر پاسخ دهید. (در موارد خواسته شده فرمول شیمیایی نوشته شود). الف) نسبت تعداد آنیون به تعداد کاتیون در سدیم پراکسید $\leftarrow 2$ ب) تعداد اتمها در آمونیوم دی کرومات $\leftarrow 19$ پ) فرمول اکسید عنصر M که از گروه ۱۷ باشد $\leftarrow OM_3$ ت) فرمول ترکیب هیدروژن دار عنصر M از گروه ۱۶ $\leftarrow H_2M$ $Na_2O_2 \Rightarrow \frac{2}{2} = 1$ $(NH_4)_2Cr_2O_7 \Rightarrow (2 \times 18) + (2 \times 16) = 19$	۸
۲	به موارد زیر پاسخ دهید. (در موارد خواسته شده فرمول شیمیایی نوشته شود). الف) تعداد اتمهای اکسیژن در نیکل (II) کلرید $\leftarrow 4$ ب) تعداد پیوند در HCN $\leftarrow 4$ پ) نسبت جفت الکترونهای ناپیوندی به پیوندی در SO_3^{2-} $\leftarrow \frac{6}{3}$ ت) تعداد الکترونهای ظرفیت عنصری با عدد اتمی ۳۰ $\leftarrow 12$ $Ni(ClO_2)_2 \Rightarrow 2 \times 2 = 4$ $H-C \equiv N \Rightarrow 4$ $\left[\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \end{array} \right]^{2-} \Rightarrow \frac{6}{3}$ $30Zn : [Ar] 3d^{10} 4s^2 \Rightarrow 6 + 6 = 12$	۹
۱	اگر آرایش الکترونی یون A^{2+} به $3d^9$ ختم شده باشد به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) آرایش الکترونی عنصر A را به صورت فشرده بنویسید. ب) گروه و دوره عنصر A را بنویسید. گروه II و دوره I پ) عنصر A چند الکترون با $l=2$ دارد. ۶ الکترون با $l=2$ = الکترون موجود در d	۱۰

۱۱	<p>اگر در یون M^{3-} تفاوت تعداد الکترون و نوترون برابر ۱۰ باشد، مجموع ذرات بنیادی در این یون را محاسبه کنید.</p> $n - e = 10 \xrightarrow{e = p + 3} n - (p + 3) = n - p - 3 = 10 \Rightarrow n - p = 13$ $\Rightarrow \begin{cases} n - p = 13 \\ n + p = 79 \end{cases} \Rightarrow (n + p) - (n - p) = 79 - 13 = 66 \Rightarrow 2p = 66 \Rightarrow p = 33 \xrightarrow{e = p + 3} e = 36$ $p = 33 \xrightarrow{n - p = 13 \Rightarrow n = p + 13} n = 66 \Rightarrow n + p + e = 66 + 33 + 36 = 135$	۱۱
۱۱۵	<p>عنصر M دارای سه ایزوتوپ M^{84} و M^{86} و M^{88} است اگر درصد فراوانی سبک‌ترین ایزوتوپ آن ۲۰٪ و جرم اتمی میانگین M برابر ۸۶٫۲ باشد درصد فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ را محاسبه کنید. $\frac{3}{100}$ درصد</p> $\bar{M} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2 + M_3 F_3}{F_1 + F_2 + F_3} \Rightarrow 86.2 = \frac{(84 \times 20) + (86 \times (100 - x)) + (88 \times x)}{100}$ $\Rightarrow 8620 = 1680 + 8600 - 86x + 88x \Rightarrow 8620 = 1680 + 2x$ $\Rightarrow 2x = 8620 - 1680 \Rightarrow 2x = 6940 \Rightarrow x = 3470 \Rightarrow x = 30 \Rightarrow \text{درصد } 3\%$	۱۲
۱۱۵	<p>تعداد مولکول‌های موجود در ۱۹٫۶ گرم سولفوریک اسید H_2SO_4 با تعداد اتم‌های موجود در چند گرم آب H_2O برابر است؟ (H=۱, O=۱۶, S=۳۲) $\frac{1}{2}$ گرم</p> $19.6 \text{ g } H_2SO_4 \times \frac{1 \text{ mol } H_2SO_4}{98 \text{ g } H_2SO_4} \times \frac{1 \text{ molecule}}{1 \text{ mol } H_2SO_4} = x \text{ g } H_2O \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{18 \text{ g } H_2O} \times \frac{3 \text{ mol atoms}}{1 \text{ mol } H_2O}$ $\Rightarrow 0.2 \text{ mol} = \frac{3x}{4} \text{ mol} \Rightarrow x = 1.2 \Rightarrow \frac{1}{2} \text{ گرم}$	۱۳